

Trabalho de Conclusão de Curso

ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS ODONTOLÓGICOS

JULIANA SUCKEL VOSNES



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Juliana Suckel Vosnes

ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS ODONTOLÓGICOS

Trabalho apresentado à
Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia.
Orientador: Prof. Dr. Rubens
Rodrigues Filho.

Florianópolis

2018

Juliana Suckel Vosnes

ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS ODONTOLÓGICOS

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de Maio de 2018.

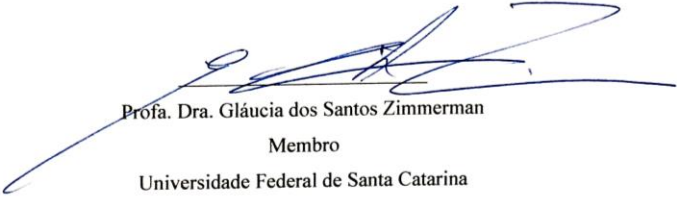
Banca Examinadora:



Prof.º Dr. Rubens Rodrigues Filho

Orientador

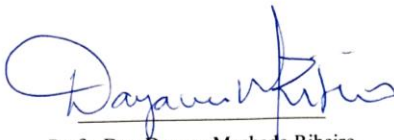
Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Dra. Gláucia dos Santos Zimmerman

Membro

Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Dra. Dayane Machado Ribeiro

Membro

Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico esse trabalho à minha mãe, Josana Suckel, à minha irmã Sthefani Suckel Daltoe, à minha tia Mariangela Suckel e à minha avó Gema Leonardi, que me ajudaram a chegar até aqui, dando apoio, incentivando, me fazendo acreditar que os sonhos podem sim se tornar realidade, basta acreditar e correr atrás para que eles aconteçam. Vocês sempre serão meu porto seguro, meus pés quando eu não souber para onde ir, meu coração em dias que ele estiver desacreditado, meu sorriso quando me faltar vontade de sorrir. Vocês sempre serão meu melhor. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me dar a vida, guiar meus passos, ser essa energia que me rodeia de coisa boas, que me conduz e me protege, e me da fé para que eu possa fazer sempre mais e melhor.

Aos meus pais, Josana e Carlinhos, á quem eu devo uma vida, todo o meu amor, respeito e gratidão. Por me darem condições de chegar até aqui, dando todo o apoio necessário, me encorajando, me apoiando, e acima de tudo, dando todo o amor, mesmo que de longe (pai), ou aqui do meu ladinho (mãe). Obrigada! Sem vocês eu jamais teria alcançado esse sonho e de almejar tantos outros. Amo vocês.

À minha irmã, Tefa, que sempre esteve ao meu lado, sendo abraço e braço, companhia, confidente, amiga. Que me ensinou a olhar a vida de uma forma diferente, mais cheia de “sim” do que de “não”, mais cheia de “por que” do que de “ok”, mais cheia de vida. Obrigada por toda a paciência, atenção, carinho, cartinhas escondidas no estojo que alegraram tantas manhãs minhas. Amo você pequena.

À minha avó, Gema, à quem eu também tenho muito a agradecer. Todo o apoio ao longo desses anos de faculdade, com toda certeza, se eu estou me formando, é porque a senhora ajudou também para que isso acontecesse. Obrigada! Tenho orgulho da coragem que a senhora teve na vida, da pessoa forte que você sempre foi e é! Te amo!

À minha tia, Mari, que me fez criar coragem para enfrentar tantas coisas novas, dar a cara a tapa, correr atrás, como ela diz “sai dessa zona de conforto, só se aprende assim”. Obrigada por me apoiar tantas vezes, puxar minha orelha tantas outras. Ser conselheira, ser tia, ser amiga. Amo você.

Aos meus tios e primos, Ito e Helen, Pati e Juninho, como eu amo essa família. Obrigada, muito obrigada! Vocês sempre me apoiaram, e com toda certeza, são parte essencial na minha formação. Ito, você foi um segundo pai! Vocês choraram comigo quando eu recebi a notícia que tinha passado na UFSC, e tenho certeza que vão chorar quando me verem pegando o diploma. Obrigada!

Aos meus demais familiares, que mesmo de longe, torceram e ainda torcem por mim. Que se preocupam, que desejam o meu melhor sempre. Obrigada!

À minha dupla, Alessandra Merlin, que esteve comigo praticamente todos os dias desde que nos conhecemos e decidimos ser dupla. Obrigada por toda paciência, ajuda, troca de conhecimento, por cada atendimento, desafios enfrentados, medo que passamos juntas, alegrias e bons momentos compartilhados. Obrigada por todo o apoio ao longo desses dois anos e meio, por me socorrer diversas vezes, correr atrás de material, compartilhar comigo momentos do dia a dia, momentos da vida. Ser dupla, ser amiga.

À minha amiga, colega, parceira de TCC, Daniela Frutuoso, que esteve comigo em cada desespero desse trabalho, sempre pronta a ajudar. Obrigada amiga, por ter esse coração gigante, ser essa pessoa tão querida. Obrigada por toda a ajuda de sempre!

À minha amiga, Bruna Rech, que foi quase uma mãe para mim na faculdade. Sempre pronta a ajudar, sempre de coração aberto, com as melhores palavras “calma amiga, fica tranquila, vai dar certo!”, ou “eu te ajudo, me lembra mais tarde?”. Obrigada por toda a atenção de sempre, por todo carinho, puxão de orelha, sinceridade, apoio, por estar do meu lado ao longo desses semestres.

À minha amiga, quase irmã, Letycia Vitoria, por me aguentar a faculdade toda. Obrigada por ser essa irmã que a vida me deu! Obrigada por ter compartilhado tantos bons momentos, e ter ajudado a enfrentar os ruins. Dizem que quando a gente fica perto demais de alguém, acabamos nos tornando parecidos, talvez seja por isso de tantos “vocês são irmãs?”. Somos sim!

Aos meus demais amigos, que eu só tenho que agradecer à Deus, por ter tantos. Me sinto uma pessoa rica, rica por estar envolta de tanto amor, carinho, pessoas tão cheias de luz, que estiveram tantas vezes comigo em tantos momentos. Obrigada!!

Ao meu orientador, Prof.º Dr. Rubens Rodrigues Filho, por ter aceitado a me orientar, por ser um exemplo constante de amor à profissão, pela paciência, pelo zelo, por me passar confiança e tranquilidade, por ser essa pessoa tão querida, com um coração tão grande. Sou eternamente grata pela oportunidade de ser sua orientanda.

À minha professora, Dra. Gláucia dos Santos Zimmerman, que me orientou juntamente com o professor Rubens, obrigada por toda a paciência, dedicação, tranquilidade, por dividir seus conhecimentos e ter me ajudado tanto ao longo da construção desse trabalho.

Aos meus demais mestres, que tive durante a graduação e que transmitiram o conhecimento necessário para minha formação acadêmica. Que me mostraram que a técnica e o conhecimento são fundamentais, mas que o coração é essencial. O amor a profissão nos faz crescer e nos torna profissionais melhores.

Aos Pacientes, que contribuíram para a minha formação, obrigada pela confiança depositada, pela compreensão quando eu tive que chamar algum professor para responder alguma pergunta que eu não sabia a resposta, pela enorme paciência, por manhãs e tarde tão prazerosas de trabalho.

MUITO OBRIGADA!

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”.

(Carl Jung)

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi estabelecer quais as alternativas para o controle de infecções provocadas por materiais e produtos utilizados em ambientes odontológicos. Na metodologia foram utilizadas as bases de dados PubMed, LILACS e uma pesquisa manual em sites oficiais do governo. A pesquisa mostrou que materiais Críticos e Semicríticos, deverão passar por um processo de esterilização, pois são materiais que possuem um alto risco de infecção, tanto em procedimentos invasivos, nos quais o instrumental penetra a pele, mucosa, tecidos subepiteliais e sistemas vasculares, como em procedimentos onde os instrumentais entram em contato com a mucosa ou pele não íntegra, respectivamente. Para a esterilização desses materiais, são utilizados métodos como vapor saturado sob pressão (autoclave), glutaraldeído a 2% e ácido peracético a 0,2%; comprovando e validando esses processos por monitoramentos físicos, químicos e biológicos. A roupa utilizada durante os atendimentos também deve ser devidamente lavada, e algumas como campos e aventais cirúrgicos, devem ser embaladas e esterilizadas.

Palavras-chave: Infecção. Controle. Métodos de Esterilização. Materiais. Odontologia.

ABSTRACT

The objective of this work was to establish the alternatives for the control of infections caused by materials and products used in dental environments. The methodology used PubMed, LILACS databases and a manual search on official government websites. The research showed that critical and semicritical materials must undergo a sterilization process, since they are materials that have a high risk of infection, both in invasive procedures, where the instruments penetrate the skin, mucosa, subepithelial tissues and vascular systems, as well as in procedures where the instruments come into contact with the mucosa or non-intact skin, respectively. For sterilization of such materials, methods such as saturated steam under pressure, 2% glutaraldehyde and 0.2% peracetic acid are used. Verifying and validating these processes by physical, chemical and biological monitoring. The dressing used during the appointments should also be properly washed, and some such as surgical fields and aprons, should be packaged and sterilized.

Keywords: Infection Control. Methods of Sterilization. Materials. Dentistry.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	27
2.	OBJETIVOS.....	29
2.1	OBJETIVO GERAL.....	29
2.2	OBJETIVO ESPECIFICO.....	29
3.	METODOLOGIA	30
4.	CAPÍTULO 5 - ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS ODONTOLÓGICOS	31
4.1	BASE LEGAL	32
4.1.1	ESFERA FEDERAL.....	32
4.1.2	ESFERA ESTADUAL.....	33
4.1.3	ESFERA MUNICIAPL.....	33
4.2	CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS CLÍNICOS	33
4.2.1	METODOS DE ESTERILIZAÇÃO.....	34
4.2.2	PROCESSO FÍSICO.....	35
4.2.3	PROCESSO QUÍMICO.....	36
4.2.4	VALIDAÇÃO DOS MÉTODOS DE ESTERILIZAÇÃO.....	38
4.2.5	MANIPULAÇÃO DA ROUPAGEM CONTAMINADA.....	45
4.3	PROTOCOLO UTILIZADO NAUFSC.....	46
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
6.	REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos e a crescente evolução dos meios e das técnicas de trabalho, viu-se cada vez mais a necessidade do cuidado, não só do ambiente de trabalho, bem como do outro (paciente ou não), mantendo e/ou devolvendo saúde. É crescente o pensamento sobre o cuidado com o meio ambiente, com as relações humanas, com a saúde, tendo em vista a longevidade e a qualidade de vida (GARCIA, et al, 2009). O surgimento das profissões auxiliares gerando, o “trabalho em equipe”, proporcionou ganhos qualitativos e quantitativos em todos os aspectos. Dentre eles, a possibilidade de realizar o nosso trabalho mantendo o controle de infecção no consultório (DUVAL et al, 1999). Na Odontologia, por suas particularidades, intensificou-se a busca do conhecimento visando a prevenção da infecção cruzada no atendimento ambulatorial (FERREIRA et al, 2006).

Cada vez mais existe uma conscientização da importância do controle de infecções. Por isso a importância de conhecer quais são os métodos de esterilização vigentes, quais são utilizados na odontologia, bem como os materiais que passam por essa esterilização e a validação do processo utilizado (FERREIRA et al, 2006).

A finalidade desse trabalho é esclarecer as recomendações oficiais existentes nesse sentido e entre os métodos utilizados na Odontologia, qual tem melhor eficácia, se faz mais seguro e que garante a validação do processo. O resultado dessa pesquisa realizada nas bases de dados PubMed, LILACS e uma pesquisa manual em sites oficiais do governo gerou um protocolo que será avaliado para aprovação pelo colegiado do Departamento de Odontologia para que seja o protocolo

oficial utilizado nas Dependências do Curso de Graduação em Odontologia UFSC.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Realizar uma revisão de literatura em bases de dados e uma pesquisa na literatura cinzenta sobre a esterilização de materiais odontológicos.

2.2 Específico

- Relatar a legislação vigente e as recomendações sobre esterilização de materiais na Odontologia.

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura descritiva na qual foi feita uma busca utilizando palavras chaves: esterilização, autoclave, estufa, método a frio; e buscas nas seguintes bases de dados: PubMed, LILACS e uma busca manual em sites governamentais e sociedades médicas e odontológicas reconhecidas.

Da busca realizada, foi feita a leitura do material e iniciou-se à análise dos mesmos. Alguns passos para essa análise foram seguidos, como a seleção do material considerando como critério de inclusão que o texto tratasse de um dos aspectos relacionados: história da esterilização; controle de infecção; biossegurança no controle de infecção; normas que regulamentam o processo de esterilização de materiais; métodos de esterilização; validação dos métodos de esterilização; materiais esterilizáveis; roupa contaminada.

Foi realizada uma leitura crítica e anotações sobre os textos, com transcrição exata dos dados úteis em relação ao tema abordado e citação correta das fontes bibliográficas. A análise e os resultados de cada pesquisa foram agrupados de acordo com o assunto, gerando um protocolo oficial para ser utilizado nas dependências do departamento de Odontologia da UFSC.

4. CAPÍTULO 5 – ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS ODONTOLÓGICOS

A odontologia passou por diversas fases, “iniciando com o empirismo, na Idade Antiga, passando pelo Pré-cientificismo, nos séculos XVI e XVII, até o surgimento de escolas especializadas na prática odontológica, chegando assim à fase Científica” (FERREIRA et al, 2006). Assim hoje, todo profissional da área da saúde tem como obrigação ética, moral e legal evitar contaminações cruzadas ao atender um paciente (CHAVES et al, 2016).

Com as centrais de materiais e esterilização não foi diferente. Com o avanço da sociedade e a evolução da Medicina, as cirurgias começaram a ser uma demanda real, forçando o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas e instrumentais que pudessem acessar estruturas do corpo humano. Com a descoberta dos microrganismos patogênicos, se fez necessária a adoção de medidas preventivas como: assepsia das mãos nos procedimentos cirúrgicos, o cuidado com os artigos de uso direto no paciente e o isolamento dos pacientes infectados. Entretanto, os insucessos eram altos, infecções acometiam os pacientes, surgindo a preocupação com um local específico para preparar e processar os instrumentais, bem como um local próprio para as cirurgias. Foi então, que as primeiras instalações, simples e sem uma organização definida, surgiram (AGUIAR et al, 2009). Dessa forma surge a CME (Central de Material Esterilizado), uma unidade de apoio técnico dentro do estabelecimento de saúde (AGUIAR, 2006 apud ASCARI, 2012), que tem como função “receber, desinfetar e separar os artigos; lavar os artigos; receber as roupas da lavanderia; preparar os artigos e roupas (em pacotes); esterilizar os artigos e as roupas por meio de métodos

físicos e/ou químicos, proporcionando condições de aeração dos produtos, conforme necessário; realizar o controle microbiológico e de validade dos produtos esterilizados; armazenar os artigos e as roupas esterilizadas; distribuir os artigos e roupas esterilizadas; zelar pela segurança e pela proteção dos operadores” (BRASIL, 2002).

A ANVISA, em sua Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 307, diz que o ambiente da CME deve existir quando houver Centro Cirúrgico (CC), Centro Obstétrico (CO) e/ou Ambulatório, Hemodinâmica, Emergência de alta complexidade e Urgência.

Segundo Leite (2008), pela dificuldade de organização, complexidade e qualidade dos instrumentais, a CME tornou-se uma unidade centralizada “e passou a ser definida como uma unidade de apoio técnico a todas as unidades assistenciais, sendo responsável pelo processamento dos materiais, como instrumental e roupas cirúrgicas e a esterilização dos mesmos” (LEITE, 2008). Supervisionada por um responsável técnico que recebeu capacitação específica e passa por renovações periódicas, segundo a RESOLUÇÃO - RDC Nº 15, DE 15 DE MARÇO DE 2012, Art. 29.

4.1 Base Legal

No Brasil, temos uma legislação federal que regulamenta as práticas de esterilização em serviços de saúde. Cada Estado e Município possui sua legislação complementar e é necessário que cada profissional conheça a legislação na qual está inserido.

4.1.1 Esfera Federal

A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) regulamenta os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde nas RESOLUÇÕES - RDC nº 15, de 15 de março de 2012; RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002; RESOLUÇÃO da Diretoria Colegiada; RDC Nº 6, de 1º de março de 2013 (Publicada no DOU nº 42, de 4 de março de 2013); RDC Nº 156, de 11 de agosto de 2006; RESOLUÇÃO - RE Nº 2.606, de 11 de agosto de 2006.

4.1.2 Esfera Estadual

Compete a Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde normatizar o processamento de produtos para saúde e da biossegurança no funcionamento dos Serviços Odontológicos no nosso estado. A legislação mais recente é a Resolução Normativa DIVS/SES Nº 2 DE 09/05/2017, que “Normatiza e orienta o funcionamento dos Serviços Odontológicos e o uso do Roteiro de Inspeção Sanitária para os Serviços Odontológicos e o Roteiro de Inspeção Sanitária para os Laboratórios de Prótese Odontológica”.

4.1.3 Esfera Municipal

O município de Florianópolis possui orientação específica apenas para as Unidades de Saúde subordinadas diretamente a secretaria municipal de saúde.

4.2 Classificação dos Artigos Clínicos

Os artigos odonto-médico-hospitalares são classificados da seguinte forma:

- **CRÍTICOS** – são materiais que possuem um alto risco de infecção. Adentram os tecidos humanos considerados estéreis. Exemplos: agulha, cureta de gracey, descolador de molt, etc;
- **SEMICRÍTICOS** – são materiais que entram em contato com a mucosa e pele não intacta, não essencialmente penetram na superfície. Exemplos: espelho clínico, pinça clínica, moldeiras, etc;
- **NÃO CRÍTICOS** – são materiais que entram em contato direto com o paciente, mas na pele integra. Exemplos: mobiliários, pinça perfuradora do lençol de borracha, mufla, etc (COUTO, PEDROSA E AMARAL, 2003).

4.2.1 Métodos de Esterilização

A esterilização é um procedimento que visa a eliminação de todas as formas de vida microbiana, esporos, bactérias, fungos e protozoários de determinada área, por ação física ou química. Para garantir a esterilização, é fundamental que a limpeza e desinfecção dos materiais seja seguida corretamente (ANVISA, 2006).

“Na Odontologia, os processos de esterilização indicados são: **FÍSICOS** – quando utilizam vapor saturado sob pressão (autoclave); **QUÍMICOS** – quando são utilizadas soluções de glutaraldeído a 2% e de ácido peracético a 0,2%” (ANVISA, 2006).

Materiais metálicos, por serem termorresistentes, deverão ser esterilizados por ação física. Já os materiais termossensíveis, deverão ser esterilizados quimicamente, porem apenas quando não houver outro

método que a substitua. “Ressalta-se que os artigos termossensíveis devem ser prioritariamente esterilizados por meio de processo físico” (ANVISA, 2006).

4.2.2 Processo Físico

I – Vapor saturado sob pressão (autoclave)

Quando se utiliza a autoclave para promover a esterilização, os microorganismos são eliminados pela atuação combinada da temperatura, pressão e umidade, que causa a termocoagulação e a desnaturação das proteínas celulares. Atualmente, no mercado, são encontrados três tipos de autoclave (ANVISA, 2006):

“• Gravitacional: o ar é removido por gravidade, sendo que o ar frio, mais denso, tende a sair por um ralo colocado na parte inferior da câmara, quando o vapor é admitido. No Brasil, as autoclaves destinadas à Odontologia funcionam, em quase sua totalidade, pela forma de deslocamento por gravidade;

- Pré-vácuo: o ar é removido com o uso de bombas de vácuo, podendo ser um único pulso (alto vácuo) ou seguidas injeções e retiradas rápidas de vapor (pulsos de pressurização);

- Ciclo flash: recomendado para esterilização apenas em situações de uso imediato do artigo, seja acidentalmente contaminado durante um procedimento ou na ausência de artigo de reposição”.

Segundo a Anvisa (2006) com a autoclave desligada, são colocados os materiais na câmara, devidamente embalados, não ultrapassando 2/3 da sua capacidade máxima e sem encostar nas laterais. Devem estar organizados de modo que o vapor possa circular livremente

entre os artigos e atingir todas as superfícies. As embalagens são feitas com papel e filme e o papel deve ser colocado para baixo. Fecha-se o equipamento e seleciona-se o ciclo desejado.

Ciclo	Temperatura	Pressão	Tempo
I	121° C a 127° C	1 atm	15 a 30 minutos
II	132° C a 134° C	2 atm	4 a 7 minutos

Após o término do ciclo, abre-se o equipamento e aguarda-se a temperatura baixar para 60°C, e assim o material é retirado. Lembrando que o equipamento de proteção individual sempre deve ser utilizado.

A esterilização em estufa (calor seco), por exigir longo período de tempo e altas temperaturas, atualmente “é recomendada por organismos nacionais e internacionais apenas para óleos e pós na área médica e para alguns tipos de brocas e alicates ortodônticos na Odontologia” (CDC, 2003).

Sabe-se que os equipamentos utilizados nos serviços odontológicos não são automatizados, assim, não permitem um registro confiável dos parâmetros físicos do processo, pois possibilitam interrupção do mesmo e o monitoramento biológico é complexo (GARCIA, et al, 2007 - 2009). Com isso existe a recomendação de se fazer o uso de indicadores químicos e biológicos para validação do processo.

4.2.3 Processo Químico

I – Glutaraldeído a 2%

Sua ação germicida se dá pela alteração do RNA, DNA e da síntese proteica. Os materiais devem estar limpos e secos e, assim, imersos na solução de glutaraldeído a 2%, em recipiente de plástico e com tampa, onde devem permanecer por 10 horas. Após, deve-se enxaguar em água estéril e secar com compressas esterilizadas, devendo o material ser utilizado imediatamente. Todo esse processo deve ser feito com o uso de EPIs e em um lugar com boa ventilação, devido aos vapores orgânicos emanados da solução (ANVISA, 2006).

Segundo a RESOLUÇÃO-RDC Nº 31, DE 4 DE JULHO DE 2011, “Art. 6º Fica proibido o registro de produtos saneantes na categoria "Esterilizante", para aplicação sob a forma de imersão, exceto nos seguintes casos:

I - produtos para uso exclusivo em equipamentos que realizam esterilização por ação físico-química, devidamente registrados na Anvisa; ou

II - produtos para uso exclusivo em dialisadores e linhas de hemodiálise devidamente registrados na Anvisa”.

Assim sendo, não recomendamos o seu uso no departamento de Odontologia da Unidade Federal de Santa Catarina.

II – Ácido peracético a 0,2%

Sua ação promove desnaturação de proteínas, alteração na permeabilidade da parede celular bacteriana, oxidação de proteínas, enzimas e outros componentes (ANVISA, 2006).

Deve-se misturar o pó (inibidor) e o líquido contido em recipientes diferentes, agitar e aguardar por cerca de 15 minutos. Essa mistura deve ser utilizada em no máximo 30 dias, ou menos, caso a solução de ácido peracético esteja com uma concentração menor que 0,2% “medida por meio da fita teste específica para leitura de ácido peracético”. A solução deve ser mantida em um recipiente plástico tampado e para o seu manuseio utiliza-se EPI indicado (protetor facial ou ocular, luvas e avental).

O material é submerso na solução por 10 minutos e após enxaguado com água. “O produto deve ser aplicado em ambientes ventilados, não sendo indicado para locais com pouca ventilação” (Rioquímica, 1979).

4.2.4 Validação dos Métodos de Esterilização

O processo de esterilização é comprovado por meio de monitoramento físico, químico e biológico. Data da esterilização, lote, validade e equipamento utilizado devem ser registrados juntamente ao monitoramento biológico (ANVISA, 2006).

- **Monitoramento físico**

É a observação e registro dos dados colhidos nos mostradores dos equipamentos, como a leitura da pressão, temperatura e do tempo em todos os ciclos de esterilização (ANVISA, 2006).

- **Monitoramento químico**

São indicadores químicos que aferem o ciclo de esterilização, pela mudança de cor de acordo com o critério avaliado: temperatura, tempo ou vapor saturado, ou uma combinação destes:

I – Indicador de processo – Classe I

Pode vir na própria embalagem ou na forma de fita adesiva. “As fitas adesivas para autoclave apresentam listas brancas diagonais que se tornam pretas após a esterilização” (ANVISA, 2006). Segundo a ANVISA (2006) os indicadores químicos, além de permitir identificar o pacote que foi processado, indicam que a temperatura selecionada foi atingida. Devem ser usados externamente em todas as embalagens a serem esterilizadas (fig. 1).

Figura 1: fita adesiva



II – Teste Bowie e Dick – Classe II

É um teste “para detectar a presença do ar residual no interior de autoclaves com bomba de vácuo. O ar entre os pacotes ou no interior deles dificulta a penetração do vapor saturado. Este teste deve ser realizado no primeiro ciclo de esterilização do dia” (ANVISA, 2006).

Coloca-se um pacote teste na porção mais fria da autoclave, perto do dreno, “preparado com campos cirúrgicos, dobrados em camadas uniformes, um em cima do outro, de modo a formar uma pilha de 25 a 28 cm de altura, 30 cm de comprimento e 23 cm de largura”, com uma folha contendo tinta termoquímica no meio deste pacote, esta por sua vez, irá mudar de cor e deverá ficar uniforme, caso contrário o equipamento deverá ser interditado, pois alterações na cor indicam que existe ar residual na bomba de vácuo (fig. 2) (ANVISA, 2006).

Figura 2: Teste de Bowie & Dick



III – Indicadores de parâmetros simples – Classe III

O único parâmetro desse indicador é a temperatura. Segundo a ANVISA (2006), esse indicador não é mais tão utilizado por existirem indicadores mais precisos (fig. 3). Ele tem a finalidade de conferir se a temperatura atingiu aquela pré-estabelecida durante o processo de esterilização (FERNANDES, 2000, CARDOSO, 2005 apud PEDROSO, 2004).

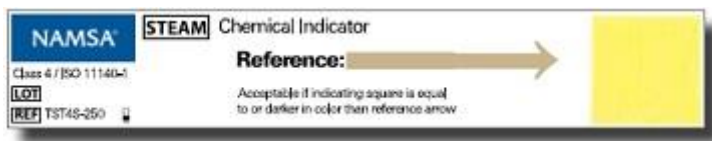
Figura 3: Indicador único de parâmetro



IV – Indicador multiparamétrico – Classe IV

São tiras de papel, colocadas no interior dos pacotes, contendo tinta termoquímica que mudam de cor, bem como as fitas adesivas (fig. 4). Indicam que a embalagem foi permeável ao agente esterilizante e também que o tempo e a temperatura selecionados para a esterilização foram atingidos (ANVISA, 2006).

Figura 4: Indicador Multiparâmetro



V – Indicador integrador – Classe V

São colocados no interior de cada pacote, onde tem maior dificuldade de penetração do agente esterilizante, “reagem a todos os parâmetros críticos do processo de esterilização a vapor

(tempo, temperatura e qualidade do vapor) dentro de um intervalo específico de ciclos de esterilização” (fig. 5) (ANVISA, 2006).

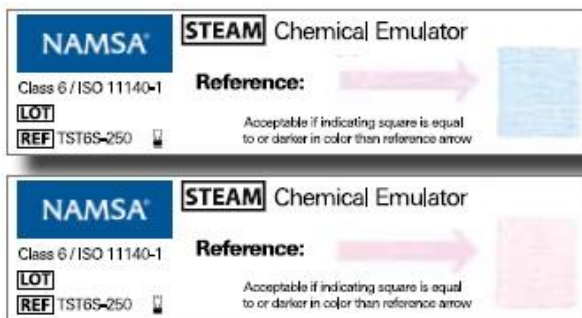
Figura 5: Indicadores Integradores



VI – Emuladores – Classe VI

São indicadores (fig. 6) que regem todos os parâmetros de esterilização, assim que 95% do ciclo estiver completo (ANVISA, 2006).

Figura 6: Indicadores Emuladores



- Monitoramento biológico

É efetuado utilizando-se “tiras de papel impregnadas por esporos bacterianos do gênero *Bacillus*, de bactérias termofílicas formadoras de esporos, capazes de crescer em temperaturas nas quais as proteínas são desnaturadas” (ANVISA, 2006). As tiras com os indicadores são colocadas nos locais onde o agente esterilizante tem maior dificuldade de chegar como próximo à porta, junto ao dreno e no meio da câmara. O procedimento deve ser feito semanalmente (ANVISA, 2006).

Nas autoclaves “utiliza-se o geobacilo esporulado *Stearothermophilus*, disponível em sistemas autocontidos de 2ª e 3ª gerações, os quais apresentam seus resultados após 48 horas e três horas respectivamente” (ANVISA, 2006). Existem, para estes sistemas, estufas incubadoras próprias.

Deve-se identificar na etiqueta, caso exista mais de um, a data do processamento e o lote. Colocar o indicador biológico dentro da embalagem contendo o material que será esterilizado (embalagem conforme as normas de esterilização). Então, coloca-se o pacote na área de menor alcance do agente esterilizante, (onde teria menos vapor e menores temperaturas), geralmente próximo à porta, junto ao dreno e no meio da câmara, aguardar o ciclo selecionado, após o término, aguardar 5 minutos (com a porta já aberta) e retirar o indicador biológico do pacote, sempre utilizando o EPI conforme a lei. O indicador deve atingir a temperatura ambiente, e o indicador químico impresso na etiqueta do indicador biológico deve ter mudado de cor, indicando que o indicador biológico esteve exposto a temperatura e vapor esperados. Entretanto, a mudança de cor do indicador químico não quer dizer que o processo foi suficiente para atingir a esterilidade. Continua-se o processo de

verificação rompendo a ampola de vidro contida no indicador biológico, fazendo com que o líquido do cultivo entre em contato com o portador de esporos. Incubar a $59\pm 1^{\circ}\text{C}$. Para controle, usa-se um indicador biológico não processado, o controle positivo afirma que as condições de incubação foram adequadas, lembrando que tanto o controle como o teste devem pertencer ao mesmo lote de fabricação. Ambos devem ser incubados por um período máximo de 3 horas a $59\pm 1^{\circ}\text{C}$ para a Leitura Rápida e por 24 horas para leitura visual por mudança de cor (a cada 1 hora observar o processo. “A detecção de Fluorescência mediante o leitor (excitação 340-380nm / emissão 455-465nm) e a mudança de cor do meio de cultivo de púrpura para amarelo, indica uma falha no processo de esterilização”. Se depois do tempo estabelecido “não for detectado fluorescência ou mudança de cor nos indicadores processados, o resultado é negativo, ou seja, o processo de esterilização foi eficiente”. O teste controle irá indicar fluorescência, diferentemente do teste processado (CMS) (fig. 7 e 8).

Figura 7: Tiras com esporos



Figura 8: Autocontido



4.2.5 Manipulação de Roupagem Contaminada

Segundo Cavalcante (2015) apud Jorge (2002), a utilização do equipamento de proteção individual pelo cirurgião dentista e membros da equipe é essencial, uma vez que, durante o tratamento odontológico, as gotas de sangue e saliva podem contaminar o vestuário do dentista e da sua equipe. Dessa forma, o jaleco deve ser utilizado, de forma exclusiva, no consultório e substituído ou limpo com frequência (de preferência, todos os dias), sendo que nos procedimentos mais invasivos, devem ser utilizados aventais descartáveis.

Muitos microorganismos que se desenvolvem na sujeira causam doenças que afetam a saúde do homem. A lavagem da roupa tem o intuito de promover a higiene, acabando com a sujeira fixada na roupa, “deixando-a com níveis microbiológicos reduzidos aos limites aceitáveis, ou seja, livre de patógenos em quantidade e qualidade suficientes para transmitir doenças” (KONKEWICZ apud Hunstiger, 1992; Martin, 1993; Barrie, 1994; Gervini, 1995; Bartolomeu, 1998;

ANVISA, 2006 apud Pugliese). Ainda que as roupas sujas estejam contaminadas com microorganismos patogênicos, o risco de transmissão de doenças, para os profissionais e sua equipe, bem como para o paciente, é desprezível, desde que adequadamente manuseadas e processadas (KONKEWICZ apud Pugliese, Hunstiger, 1992; Martin, 1993; Barrie, 1994; Santos, 1997).

Para evitar a contaminação microbiana do ar e das pessoas que a manipulam, a roupa suja deve ser manipulada e sacudida o mínimo possível (ANVISA, 2006 apud MS, 1986). Deve ser acondicionada no local onde foi utilizada e transportada em sacos resistentes e bem fechados para evitar vazamentos. Todas as peças de roupa devem ser cuidadosamente abertas, para que sejam retirados quaisquer objetos que possam estar em meio às roupas. A lavagem da roupa infectada deve ser feita separada das roupas de uso pessoal “e o seu tecido deve permitir o uso de detergente para roupas, água quente e/ou agente químico desinfetante como os alvejantes” (ANVISA, 2006 apud MS, 1996). Os profissionais envolvidos na lavagem de roupas contaminadas devem usar “luvas de borracha, avental impermeável e sapatos fechados, com os solados antiderrapantes e impermeáveis. Após a lavagem e secagem, os campos e aventais cirúrgicos devem ser embalados e autoclavados” (ANVISA, 2006).

4.3 Protocolo de Esterilização utilizado na UFSC

- 1- Seguir protocolo de limpeza e desinfecção da UFSC.
- 2- Embalar os artigos com o papel Grau Cirúrgico, usando a técnica “envelope”, selando a embalagem em uma

termosseladora ou fechando o envelope com uma “fita adesiva para autoclave”.

OBS: O material perfuro cortante, ou vidro, deve ser colocado dentro de caixas metálicas perfuradas, para ser embalado.

- 3- A embalagem deve conter: Nome do produto, número do lote, data da esterilização, data limite de uso (30 dias no máximo), método de esterilização, nome do responsável pelo preparo.
- 4- Selecionar o ciclo da Autoclave desejado (Gravitacional), de acordo com a carga desejada.
- 5- Certificar a integridade de cada embalagem a ser colocada na Autoclave, dispondo-as em pilhas verticais e com espaços entre elas e sem encostar nas laterais, não ultrapassando 2/3 da capacidade máxima do aparelho.
- 6- A cada ciclo de esterilização deve-se utilizar: o monitoramento Físico, observando e registrando a leitura da pressão, temperatura e tempo; o monitoramento Químico, dos tipos Indicador Integrador ou Emuladores, com o uso de pacotes teste.

Já no primeiro ciclo do dia e diariamente, utiliza-se o monitoramento Químico Bowie & Dick, em pacote desafio, posicionando-o no ponto de maior desafio ao processo de esterilização.

E semanalmente é feito o monitoramento Biológico, também com o uso de um pacote teste, posicionando-o na área de menor alcance do agente esterilizante. OBS: A carga só deve

ser liberada para utilização após leitura negativa do indicador biológico, (os resultados dos testes devem ser publicados em mural para conhecimento público).

- 7- Após a conclusão do ciclo, e da checagem de todos os monitoramentos, aguardar a embalagem esfriar e secar.
- 8- Manter as embalagens no setor apropriado da CME até a sua retirada para o uso.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou que materiais críticos, como brocas, pontas de ultrassom, instrumentais cirúrgicos, curetas de gracey, grampos de isolamento, etc, mais os Semicríticos, como os espelhos clínicos, pinças clínicas, moldeiras, posicionadores radiográficos, etc, deverão passar por um processo de esterilização, pois são materiais que possuem um alto risco de infecção, tanto em procedimentos invasivos, nos quais o instrumental penetra pele, mucosa, tecidos subepiteliais e sistemas vasculares, como em procedimentos onde os instrumentais entram em contato com a mucosa ou pele não íntegra, respectivamente.

Para a esterilização desses materiais, o método mais recomendado é o vapor saturado sob pressão (autoclave), que através de uma combinação de temperatura, pressão e umidade, causam termocoagulação e desnaturação proteica. Para comprovar e validar esses processos, são utilizados monitoramentos físico, químicos e biológicos.

A roupa utilizada durante os atendimentos, deve ser devidamente lavadas (em máquinas próprias, que seja somente utilizada para esse tipo de lavagem), e algumas como campos e aventais cirúrgicos, devem ser embaladas e esterilizadas.

Esse estudo gerou o protocolo constante no texto.

6. REFERÊNCIAS

DUVAL, J. N. H. et al. Conselho Federal de Odontologia: Biossegurança. Rio de Janeiro, 1999, 31p.

GARCIA, S. J. et al. Manual de Boas Práticas: Biossegurança em Odontologia. Santa Catarina: CRO-SC - Conselho Regional de Odontologia de Santa Catarina, Gestão 2007 – 2009. 44 p.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Recommended Infection: control practices for dentistry. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), v. 42, n. RR-8, p. 1-11, 1993.

FERREIRA, E. L. et al. Fluxo e Processamento de Artigos: Esterilização de Artigos. In: AUTOR DO LIVRO. (Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos. Brasília: ANVISA, 2006. p. 80-81.

LEITE, F, B. Central de Material Esterilizado: Projeto de reestruturação e ampliação do hospital regional de Francisco Sá. Francisco Sá, 2008. Disponível em:
<http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/artigos/artigo_CME_flavia_leite.pdf>. Acesso em: 23 set. 2011.

ASCARI, A. et al. Fluxo de materiais odonto-médico-hospitalares durante o seu processamento em unidades básicas de saúde. [SEER]. UDESC Em Ação: Revista de Extensão, v.6, n.1, p.1-16, 2012.

AGUIAR, Beatriz Gerbassi Costa; SOARES, Enedina; DA SILVA, Adriana Costa. Evolução das centrais de material e esterilização: história, atualidades e perspectivas para a enfermagem. Revista electrónica cuatrimestral de Enfermería. Fevereiro. 2009. Pág. 01 – 06. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n15/pt_reflexion2.pdf>. Acesso em: 23/09/2011.

COUTO, Renato Camargo; PEDROSA, Tânia Moreira Grillo; AMARAL, Débora Borges. Infecção Hospitalar e outras Complicações Não-infecciosas da Doença: Epidemiologia, Controle e Tratamento, 3. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 nov. 2002. Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/307_02rdc.htm> Acesso em: 20/09/2011.

CHAVES, R. O. et al. Conhecimento de graduandos em Odontologia sobre o processo de esterilização e o monitoramento biológico, São Paulo, 28(2): 96-100, maio-ago.-out. 2016.

CARDOSO, Débora Regina. Rotina de monitoração física, química e biológica para estufa e autoclave em consultório odontológico. 2005. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

CAVALCANTE, M. T. S.; CAVALCANTE, F. O. S. Biossegurança no ambiente odontológico: Equipamento de proteção individual. 2015. p. 6.

CMS, Content Management System: Indicadores biológicos e químicos no monitoramento da esterilização. Disponível em: <<https://cmscientifica.com.br/indicadores-biologicos-e-quimicos-no-monitoramento-da-esterilizacao/#post-comments>>. Acesso em: 14 março 2018.

Rioquímica, Indústria Farmacêutica: Perax Rio 0,2% (solução à base de ácido peracético 0,2%). Disponível em: <http://rioquimica.com.br/wp-content/uploads/2015/07/rioquimica_saneantes_peraxrio02-002.pdf>. Acesso em: 20 março 2018.

KONKEWICZ, L. R. *Prevenção e Controle De Infecções Relacionado ao Processamento das Roupas Hospitalares*. Disponível em : <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/lavanderiahospitalar.pdf>>. Acesso e: 10/05/2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 22 dias do mês de Maio de 2018, às 16:30 horas,
em sessão pública no (a) Auditorio CC5 desta Universidade, na presença da
Banca Examinadora presidida pelo Professor

Dr. Rubens Rodrigues Filho

e pelos examinadores:

1- Glaucia Santos Zimmermann

2- Dayane Machado Ribeiro

o aluno Juliana Suckel Vascon

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

Exatidão da Materiais Odontológicos

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela Aprovação do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

Rubens Rodrigues Filho
Presidente da Banca Examinadora

Dayane Machado Ribeiro
Examinador 1

[Assinatura]
Examinador 2

Juliana Suckel Vascon
Aluno